

明 細 書

設備機器の推定コスト計算プログラムおよび推定コスト計算装置

技術分野

- [0001] 本発明は、設備機器が老朽化もしくは故障した際に又は設備機器の定期点検の際に、設備機器を保全または修理せずに放置する場合、設備機器を保全または修理する場合、および設備機器を廃棄し新しい設備機器を導入する場合のいずれを選択するのが将来コスト的に最も得策かを推定するために用いられる設備機器の推定コスト計算プログラムおよび推定コスト計算装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来から、図1に示すような、標準機のランニングコストと新型の省エネルギー機器のランニングコストとの差を容易に認識することができるグラフを出力するプログラムがコンピュータにインストールされ実行されている。このようなグラフは、主に、新規購入客や標準機を省エネルギー機器に買い換えることを検討している顧客を対象として作成されている。

発明の開示

- [0003] ところで、近年、機器メーカーや機器の販売会社などは、新規設備機器を開発販売するという新規設備機器販売ビジネスや設備機器が故障した場合に修理サービスを提供するという故障修理サービス提供ビジネスだけでなく、設備機器を購入した顧客に対してその設備機器の点検サービスや保守サービスを継続的に提供する点検・保守サービス提供ビジネスなども展開している。機器メーカーや機器の販売会社などは、これらのビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図り自身のブランド力向上などを図りつつあるが、上述したようなグラフのみでは、その目的を達成することはできない。

本発明の課題は、新規設備機器販売ビジネス、故障修理サービス提供ビジネスおよび点検・保守サービス提供ビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図ることができ、ひいては自社のブランド力向上を図ることができるグラフや表などを作成することができる設備機器の推定コスト計算プログラムおよび推定コスト計算装置を

提供することにある。

第1発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、入力要求ステップ、第1推定ランニングコスト算出ステップ、第2推定ランニングコスト算出ステップ、第3推定ランニングコスト算出ステップ、放置処置時総コスト推定値算出ステップ、保全等処置時総コスト推定値算出ステップ、新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップ、および出力ステップを備える。入力要求ステップでは、コンピュータに対して、第1推定能力データ、第2推定能力データ、第3能力データ、保全等処置コストデータ、ならびに新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データの入力を要求させる。なお、ここにいう「第1推定能力データ」とは、放置処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「放置処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理せずに放置する処置をいう。また、ここにいう「老朽化」とは、現行設備機器の能力が経年劣化して所定の状態に至ることである。なお、この老朽化には、レベル設定がされていてもよい。また、ここにいう「第2推定能力データ」とは、保全等処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理する処置をいう。また、ここにいう「第3能力データ」とは、新規設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置コストデータ」とは、保全等処置に必要なコストのデータである。また、ここにいう「新規設備機器導入コストデータ」とは、新規設備機器の導入に必要なコストのデータである。また、ここにいう「能力データ」とは、消費エネルギーデータなどである。また、ここにいう「入力の要求」とは、具体的には入力ページの表示などである。なお、ここで行われる入力は手動入力であってもよいし設備機器から自動的になされる自動入力であってもよい。第1推定ランニングコスト算出ステップでは、コンピュータに対して、第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出させる。なお、ここにいう「第1推定ランニングコスト値」とは、放置処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である。また、ここにいう「ランニングコスト」とは、設備機器の稼働の結果として必要となる費用であり、例えば、設備機器が消費するエネルギー量に対する費用や消耗部品の対価

などである。なお、このランニングコストは、統計的なデータ分析技術、事例ベース推論技術、TCBM (Topological Case-Based Modeling) (事例ベース推論の枠組みをモデリングに適用したもので、位相の概念に基づき、入出力関係の連続性が成り立つ一般的な対象に適用可能なモデリング技術) などを利用して決定される。第2推定ランニングコスト算出ステップでは、コンピュータに対して、第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出させる。なお、ここにいう「第2推定ランニングコスト値」とは、保全等処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である。第3推定ランニングコスト算出ステップでは、コンピュータに対して、第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出させる。なお、ここにいう「第3推定ランニングコスト値」とは、新規設備機器のランニングコストの推定値である。放置処置時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出させる。なお、ここにいう「放置処置時総コスト推定値」とは、放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。保全等処置時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第2推定ランニングコスト値および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出させる。なお、ここにいう「保全等処置時総コスト推定値」とは、保全等処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第3推定ランニングコスト値および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出させる。なお、ここにいう「新規設備機器導入時総コスト推定値」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後に又は定期点検後に現行設備機器を廃棄し新規設備機器を導入した場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。出力ステップでは、コンピュータに対して、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力させる。なお、ここにいう「出力」は、プリンタ出力、ディスプレイ出力、ファイル出力、ネットワークを介した他の装置への出力などである。また、ファイル出力する場合、そのファイルを電子メールに自動添付して他の装置に送信してもかまわない。

ここでは、このプログラムが実行されると、先ず、入力要求ステップで、コンピュータが、第1推定能力データ、第2推定能力データ、第3能力データ、保全等処置コストデータ、ならびに新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データの入力を要求する。次に、第1推定ランニングコスト算出ステップで、コンピュータが、第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出する。続いて、第2推定ランニングコスト算出ステップで、コンピュータが、第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、第3推定ランニングコスト算出ステップで、コンピュータが、第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、放置処置時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、保全等処置時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第2推定ランニングコスト値および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第3推定ランニングコスト値および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する。そして、出力ステップで、コンピュータが、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する。このため、例えば、このような出力結果を従来のグラフや表などと併せてパンフレットに掲載するなどし、そのパンフレットを顧客に提供することができれば、その顧客は、所定期間にかかる総コスト的観点から、任意の時点において最も有効な現行設備機器の処置方法や新規設備機器導入の最も適切な時期などの情報も得ることができる。したがって、新規設備機器販売ビジネス、故障修理サービス提供ビジネスおよび点検・保守サービス提供ビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図ることができる、ひいては自社のブランド力向上を図ることができる。

第2発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、修理または保全には、第1修理パターンもしくは第1保全パターン、および第2修理パターンもしくは第2保全パターンが含まれる。

ここでは、修理パターンまたは保全パターンを複数設定できる。例えば、半年だけ

延命する緊急処置的な修理やほぼ完璧な修理などが挙げられる。このため、顧客の選択の幅が広がり顧客満足度の向上を期待することができる。

第3発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明または第2発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、出力ステップでは、コンピュータに対して、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を同一シートまたは同一ページに出力させる。

ここでは、このプログラムが実行されると、出力ステップで、コンピュータが、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を同一シートまたは同一ページに出力する。このため、顧客は容易にこれらの総コスト推定値を比較検討することができる。

第4発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明から第3発明のいずれかに係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、設備機器データは、現行設備機器の廃棄コストデータをさらに含む。また、新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第3推定ランニングコスト値、新規設備機器導入コストデータおよび現行設備機器の廃棄コストデータを利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出させる。

ここでは、このプログラムが実行されると、新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第3推定ランニングコスト値、新規設備機器導入コストデータおよび現行設備機器の廃棄コストデータを利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する。このため、顧客は、現行設備機器の廃棄コストを考慮した総コスト推定値を得ることができる。したがって、顧客は、より精確に総コスト推定値を検討することができる。なお、設備機器が家庭用電化製品である場合、家電リサイクル法に規定されている廃棄コストを考慮するのが好ましい。また、設備機器が業務用の大型設備機器などである場合は、専門業者による解体作業にかかるコストや部材の保管や整地などにかかるコストなどが考慮されることになる。

第5発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明から第5発明のいずれかに係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、余寿命算出ステップをさらに備える。余寿命算出ステップでは、コンピュータに対して、第1推定能力データ

、第2推定能力データまたは第3能力データを利用して現行設備機器または新規設備機器の余寿命の値を算出させる。また、出力ステップでは、コンピュータに対して、余寿命の値をさらに出力させる。

ここでは、このプログラムが実行されると、余寿命算出ステップで、コンピュータが、第1推定能力データ、第2推定能力データまたは第3能力データを利用して、現行設備機器または新規設備機器の余寿命の値を算出する。そして、出力ステップで、コンピュータが、余寿命の値をさらに出力する。このため、顧客に対して任意の時点において推定される現行設備機器の終期を知らせることができる。したがって、適切なタイミングで顧客に対して現行設備機器の保全・修理や新規設備機器の導入を勧めることができる。なお、余寿命が極端に短い場合には、放置するなどの処置を勧めることも考えられる。

第6発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明から第5発明のいずれかに係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、二酸化炭素排出予測値算出ステップをさらに備える。二酸化炭素排出予測値算出ステップでは、コンピュータに対して、第1推定能力データ、第2推定能力データまたは第3能力データを利用して現行設備機器または新規設備機器の二酸化炭素排出予測値を算出させる。また、出力ステップでは、コンピュータに対して、二酸化炭素排出予測値をさらに出力させる。

ここでは、このプログラムが実行されると、二酸化炭素排出予測値算出ステップで、コンピュータが、第1推定能力データ、第2推定能力データまたは第3能力データを利用して、現行設備機器または新規設備機器の二酸化炭素排出予測値を算出する。そして、出力ステップで、コンピュータが、二酸化炭素排出予測値をさらに出力する。

日本国では、京都議定書に基づき、近い将来、「国内排出量取引」制度が本格導入される予定になっている。制度施行の助走期間である第1ステップ(2002-2004年)では、事業者の参加は任意とされているが、事業者が自らの判断で設定した排出枠を超過した実排出量を記録した場合、最悪、事業者名が公表され企業イメージを損なうおそれがある。このため、このような事業者に対して現行設備機器の保全・修理

や新規設備機器の導入を勧めることができる。一方、「国内排出量取引」制度では、実排出量が、保有する排出枠を下回れば、余剰排出枠をバンキングすることができ、場合によっては、企業間で売買することができ、事業者に利益還元できるケースも考えられる。このため、そのような利益を目論む事業者などに対しても現行設備機器の保全・修理や新規設備機器の導入を勧めることができる。

第7発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明から第6発明のいずれかに係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、出力ステップでは、コンピュータに対して、法規制ラインをさらに出力させる。なお、この法規制ラインとは、エネルギー消費に関連する法律、例えば、エネルギーの使用の合理化に関する法律（いわゆる省エネルギー法）などで規制されるラインである。

ここでは、このプログラムが実行されると、出力ステップで、コンピュータが、法規制ラインをさらに出力する。このため、顧客に対して法律違反を犯さないように促すことができ、また顧客に対して現行設備機器の保全・修理や新規設備機器の導入を勧めることができる。

第8発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1発明から第7発明のいずれかに係る設備機器の推定コスト計算プログラムであって、出力の結果は、グラフ表示される。

ここでは、顧客に対してよりわかりやすい形で情報を提供することができる。

第9発明に係る設備機器の推定コスト計算装置は、入力手段、第1推定ランニングコスト算出手段、第2推定ランニングコスト算出手段、第3推定ランニングコスト算出手段、放置処置時総コスト推定値算出手段、保全等処置時総コスト推定値算出手段、新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段、および出力手段を備える。入力手段では、第1推定能力データ、第2推定能力データ、第3能力データ、保全等処置コストデータ、ならびに新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データが入力される。なお、ここにいう「第1推定能力データ」とは、放置処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「放置処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理せずに放置する処置をいう。また、ここにいう「第2推定能力データ」とは、保全等

処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理する処置をいう。また、ここにいう「第3能力データ」とは、新規設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置コストデータ」とは、保全等処置に必要なコストのデータである。また、ここにいう「新規設備機器導入コストデータ」とは、新規設備機器の導入に必要なコストのデータである。第1推定ランニングコスト算出手段は、第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出する。なお、ここにいう「第1推定ランニングコスト値」とは、放置処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である。第2推定ランニングコスト算出手段は、第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出する。なお、ここにいう「第2推定ランニングコスト値」とは、保全等処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である。第3推定ランニングコスト算出手段は、第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出する。なお、ここにいう「第3推定ランニングコスト値」とは、新規設備機器のランニングコストの推定値である。放置処置時総コスト推定値算出手段は、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出する。なお、ここにいう「放置処置時総コスト推定値」とは、放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。保全等処置時総コスト推定値算出手段は、第2推定ランニングコスト値および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出する。なお、ここにいう「保全等処置時総コスト推定値」とは、保全等処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段は、第3推定ランニングコスト値および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する。なお、ここにいう「新規設備機器導入時総コスト推定値」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後に又は定期点検後に現行設備機器を廃棄し新規設備機器を導入した場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。出力手段は、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する。

ここでは、先ず、入力手段で、第1推定能力データ、第2推定能力データ、第3能力データ、保全等処置コストデータ、ならびに新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データが入力される。次に、第1推定ランニングコスト算出手段が、第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出する。続いて、第2推定ランニングコスト算出手段が、第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、第3推定ランニングコスト算出手段が、第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、放置処置時総コスト推定値算出手段が、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、保全等処置時総コスト推定値算出手段が、第2推定ランニングコスト値および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段が、第3推定ランニングコスト値および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する。そして、出力手段が、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する。このため、例えば、このような出力結果を従来のグラフや表などと併せてパンフレットに掲載するなどし、そのパンフレットを顧客に提供することができれば、その顧客は、所定期間にかかる総コスト的観点から、任意の時点において最も有効な現行設備機器の処置方法や新規設備機器導入の最も適切な時期などの情報も得ることができる。したがって、新規設備機器販売ビジネス、故障修理サービス提供ビジネスおよび点検・保守サービス提供ビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図ることができ、ひいては自社のブランド力向上を図ることができる。

第10発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムは、第1推定ランニングコスト算出ステップ、第2推定ランニングコスト算出ステップ、第3推定ランニングコスト算出ステップ、放置処置時総コスト推定値算出ステップ、保全等処置時総コスト推定値算出ステップ、新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップ、および出力ステップを備える。第1推定ランニングコスト算出ステップでは、コンピュータに対して、第1推定能力データを利用して、放置処置を行った場合における現行設備機器のランニン

グコストの推定値である第1推定ランニングコスト値を算出させる。なお、ここにいう「第1推定能力データ」とは、放置処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「放置処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理せずに放置する処置をいう。第2推定ランニングコスト算出ステップでは、コンピュータに対して、第2推定能力データを利用して、保全等処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である第2推定ランニングコスト値を算出させる。なお、ここにいう「第2推定能力データ」とは、保全等処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理する処置をいう。第3推定ランニングコスト算出ステップでは、コンピュータに対して、第3能力データを利用して、新規設備機器のランニングコストの推定値である第3推定ランニングコスト値を算出させる。なお、ここにいう「第3能力データ」とは、新規設備機器の能力データである。放置処置時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である放置処置時総コスト推定値を算出させる。保全等処置時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第2推定ランニングコスト値、および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である保全等処置時総コスト推定値を算出させる。なお、ここにいう「保全等処置コストデータ」とは、保全等処置に必要なコストのデータである。新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップでは、コンピュータに対して、第3推定ランニングコスト値、および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後に又は定期点検後に現行設備機器を廃棄し新規設備機器を導入した場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である新規設備機器導入時総コスト推定値を算出させる。なお、ここにいう「新規設備機器導入コストデータ」とは、新規設備機器の導入に必要なコストのデータである。出力ステップでは、コンピュータに対して、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力させる。

なお、この推定コスト計算プログラムにおいて使用される各種値およびデータは入力されてもよいしあらかじめ記憶部に保持されていてもよい。

ここでは、このプログラムが実行されると、先ず、第1推定ランニングコスト算出ステップで、コンピュータが、第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出する。次に、第2推定ランニングコスト算出ステップで、コンピュータが、第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出する。続いて、第3推定ランニングコスト算出ステップで、コンピュータが、第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、放置処置時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、保全等処置時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第2推定ランニングコスト値および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップで、コンピュータが、第3推定ランニングコスト値および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する。そして、出力ステップで、コンピュータが、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する。このため、例えば、このような出力結果を従来のグラフや表などと併せてパンフレットに掲載するなどし、そのパンフレットを顧客に提供することができれば、その顧客は、所定期間にかかる総コスト的観点から、任意の時点において最も有効な現行設備機器の処置方法や新規設備機器導入の最も適切な時期などの情報も得ることができる。したがって、新規設備機器販売ビジネス、故障修理サービス提供ビジネスおよび点検・保守サービス提供ビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図ることができ、ひいては自社のブランド力向上を図ることができる。

第11発明に係る設備機器の推定コスト計算装置は、記憶部、第1推定ランニングコスト算出手段、第2推定ランニングコスト算出手段、第3推定ランニングコスト算出手段、放置処置時総コスト推定値算出手段、保全等処置時総コスト推定値算出手段、新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段、および出力手段を備える。記憶部には、第1推定能力データ、第2推定能力データ、第3能力データ、保全等処置コストデ

ータ、ならびに新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データが保持される。なお、ここにいう「第1推定能力データ」とは、放置処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「放置処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理せずに放置する処置をいう。また、ここにいう「第2推定能力データ」とは、保全等処置を行った場合に推定される現行設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に現行設備機器を保全または修理する処置をいう。また、ここにいう「第3能力データ」とは、新規設備機器の能力データである。また、ここにいう「保全等処置コストデータ」とは、保全等処置に必要なコストのデータである。また、ここにいう「新規設備機器導入コストデータ」とは、新規設備機器の導入に必要なコストのデータである。第1推定ランニングコスト算出手段は、第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出する。なお、ここにいう「第1推定ランニングコスト値」とは、放置処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である。第2推定ランニングコスト算出手段は、第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出する。なお、ここにいう「第2推定ランニングコスト値」とは、保全等処置を行った場合における現行設備機器のランニングコストの推定値である。第3推定ランニングコスト算出手段は、第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出する。なお、ここにいう「第3推定ランニングコスト値」とは、新規設備機器のランニングコストの推定値である。放置処置時総コスト推定値算出手段は、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出する。なお、ここにいう「放置処置時総コスト推定値」とは、放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。保全等処置時総コスト推定値算出手段は、第2推定ランニングコスト値および保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出する。なお、ここにいう「保全等処置時総コスト推定値」とは、保全等処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段は、第3推定ランニングコスト値および新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出す

る。なお、ここにいう「新規設備機器導入時総コスト推定値」とは、現行設備機器の老朽化後もしくは故障後に又は定期点検後に現行設備機器を廃棄し新規設備機器を導入した場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である。出力手段は、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する。

ここでは、先ず、第1推定ランニングコスト算出手段が、記憶部に保持される第1推定能力データを利用して、第1推定ランニングコスト値を算出する。続いて、第2推定ランニングコスト算出手段が、記憶部に保持される第2推定能力データを利用して、第2推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、第3推定ランニングコスト算出手段が、記憶部に保持される第3能力データを利用して、第3推定ランニングコスト値を算出する。さらに続いて、放置処置時総コスト推定値算出手段が、第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、放置処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、保全等処置時総コスト推定値算出手段が、第2推定ランニングコスト値および記憶部に保持される保全等処置コストデータを少なくとも利用して、保全等処置時総コスト推定値を算出する。さらに続いて、新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段が、第3推定ランニングコスト値および記憶部に保持される新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する。そして、出力手段が、放置処置時総コスト推定値、保全等処置時総コスト推定値、および新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する。このため、例えば、このような出力結果を従来のグラフや表などと併せてパンフレットに掲載するなどし、そのパンフレットを顧客に提供することができれば、その顧客は、所定期間にかかる総コスト的観点から、任意の時点において最も有効な現行設備機器の処置方法や新規設備機器導入の最も適切な時期などの情報も得ることができる。したがって、新規設備機器販売ビジネス、故障修理サービス提供ビジネスおよび点検・保守サービス提供ビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図ることができ、ひいては自社のブランド力向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0004] [図1]従来のプログラムにより出力された報告書掲載用のコストグラフ。

[図2]本発明に係る推定コスト計算装置により出力された報告書掲載用の表の一例。

[図3]本発明に係る推定コスト計算装置により出力された報告書掲載用のグラフの一例。

[図4]本発明に係る推定コスト計算装置により出力された報告書掲載用のグラフの一例。

[図5]本発明に係る推定コスト計算装置の構成図。

[図6]本発明に係る推定コスト計算装置が行う処理の流れを表すフローチャート。

[図7]従来のプログラムにより出力された報告書掲載用の二酸化炭素排出予測値グラフ。

符号の説明

[0005]	40	空気調和機の推定コスト計算装置
	41	本体
	42	中央処理演算装置
	43	メインメモリ
	44	ハードディスク
	45	データベース
	46	プログラム
	47	モデム
	48	ネットワークコントローラ
	49	バス線
	51	ディスプレイ
	52	マウス
	53	キーボード
	60	空気調和機
	70	公衆電話回線
	80	情報端末

発明を実施するための最良の形態

[0006] 本発明の実施の形態では、空気調和機の推定コスト計算装置について説明する。

[空気調和機のコスト推定サービス]

空気調和機のコスト推定サービスでは、定期点検契約を締結している顧客に対しては定期点検時に、定期点検を申し込んでいない顧客に対しては法定点検時や故障時などに、遠隔監視サービスを申し込んでいる顧客に対しては適宜必要なとき(異常通知情報が受信されたときや故障予知情報が受信されたとき、あるいは運転データの推移から空気調和機に以上の兆候があると判断したときなど)に、現行の空気調和機を保全または修理せずに放置しておく(以下、放置処置という)のが将来コスト的に得策なのか、現行の空気調和機を保全または修理する(以下、保全等処置という)のが将来コスト的に得策なのか、それとも現行の空気調和機を廃棄し新規な省エネルギータイプの空気調和機を購入する(以下、新規購入処置という)のが将来コスト的に得策なのかが一目でわかる報告書を発行する。なお、保全等処置の場合には、応急処置的な保全もしくは修理(以下、応急保全等処置という)が将来コスト的に得策か、完全処置的な保全もしくは修理(以下、完全保全等処置という)が将来コスト的に得策かまでわかるようになっている。なお、ここで、応急保全等処置と完全保全等処置との違いについて一例を挙げる。例えば、冷媒ガス漏れが発生しているとする、応急保全等処置では冷媒を追加充填するだけで、完全保全等処置では冷媒ガス漏れ箇所を特定して塞ぐか、または配管交換した後に冷媒を追加充填する。後者では冷媒ガス漏れ箇所を特定するというサービスに比較的長い時間がかかるため前者よりも費用がかかることになる。

図2、図3および図4には、上述の報告書に記載される表やグラフの一例を示す。また、この報告書には、現行の空気調和機の余寿命、現行の空気調和機およびお勧め製品(空気調和機)の二酸化炭素排出予測値の時系列情報、および省エネルギー法の法規制ラインなどが示される場合もある。

図2に示す表には、放置処置の場合、応急保全等処置の場合、完全保全等処置の場合、および新規購入処置の場合それぞれについてどのようなコストが発生するかが表されている。保全費は、保全や修理に必要となるコストである。保全費は、放置処置の場合は保全や修理が全く行われないので、当然0になる。応急保全等処置の場合は、簡単な処置しか行わないので、保全費は抑制される。完全保全等処置の

場合は、ほぼ正常な状態まで空気調和機が保全または修理されるので、その分の費用が反映されることになる。新規購入時の場合も保全の必要がないので保全費は0となる。ランニングコストは、設備機器の稼働の結果として必要となるコストであり、例えば、空気調和機が消費する電力量に対する費用や消耗部品の対価などである。なお、このランニングコストは、統計的なデータ分析技術、事例ベース推論技術、TCBM (Topological Case-Based Modeling) 手法(事例ベース推論の枠組みをモデリングに適用したもので、位相の概念に基づき、入出力関係の連続性が成り立つ一般的な対象に適用可能なモデリング技術)などを利用して決定される。放置処置の場合は、調子の悪い状態で空気調和機を強制的に運転させるので、ランニングコストは高くなる。応急保全等処置が行われれば、空気調和機の状態は多少改善されるので、放置処置するよりもランニングコストは低くなる。完全保全等処置が行われれば、空気調和機の状態はほぼ正常な状態まで改善されるので、ランニングコストはさらに低くなる。新規導入処置の場合は、新規な省エネルギータイプの空気調和機を導入するためランニングコストはさらに低くなる。しかし、この場合、新型空気調和機の新規導入費用や現行の空気調和機の廃棄コストなどが別途かかることになる。一方、リスク評価の欄には、それぞれの場合において予測されるリスクが記載されている。放置処置の場合は、半年後には空気調和機が完全に使えなくなることが予測されている。なお、このような余寿命は、過去の運転データ分析(消費電力データ分析を含む)、システムダウンした時のパターン、通算の積算使用時間、ON/OFF回数、使用限界に至るまでの距離、その他経験・ノウハウなどに基づいて決定される。さらに、この表には、全ての場合における現行の空気調和機の廃棄コスト、新規導入コストなども掲載されている。そしてさらに、この表には、全ての場合における半年後、1年後、2年後、5年後、および10年後までに必要となる総コストの推定値が掲載される。なお、これらの数値は、保全費、ランニングコスト、その他廃棄コスト、新規導入コストなどの総和となる。ただし、ランニングコストは時系列的に変化する場合がある。また、表中、積極的な買換えの場合は10%引きにすることが示されているが、これは早期の買換えを触発する意図の表れである。

図3に示すグラフは、図2の表に示される総コストの推定値の経時変化を反映したグ

ラフである。図2の表の場合は、その年にまでかかる総コストの推定値を示しているが、このグラフでは、どの時点でどのようなコストが発生するかが描かれている。なお、このグラフにおいて各場合におけるコスト変化の積分値が図2に示す表の総コストの推定値と一致する。したがって、顧客に対して任意の時点において最も有効な処置を知らせることができる。このため、顧客満足度を向上させることができる。また、このグラフには、システムダウンが発生するポイント、省エネルギー法の規制に抵触するポイント、グリーン規制に抵触するポイントが示されている。したがって、このグラフを参照する顧客は、自身の使用している空気調和機の余寿命がどの程度であるのか、また自身がいつ頃に法規制に抵触するおそれがあるのかを認識することができる。この結果、顧客は、自身が管理する予算にのみ縛られず、状況に応じて適切な処置を選択することができる。

図4に示す表では、図2示すグラフが各処置に分けられており、それぞれの処置のお奨め度が横の欄に添えられている。このお奨め度はAランクからDランクまであり、Aランクに近いほどお奨め度が高い。例えば、放置処置の場合、「半年だけならばコスト的にお奨めできるが、5年まで継続することはお奨めできない」ということになる。この表により顧客はグラフを読むことなく、どの処置が最も適切な処置なのかを一目で判断することができる。

以下、遠隔監視サービスを申し込んでいる顧客に対してコスト推定サービスを行うための推定コスト計算装置について詳述する。

〔空気調和機の推定コスト計算装置の構成〕

空気調和機の推定コスト計算装置40は、図5に示すように、主に、本体41、ディスプレイ51、キーボード53、マウス52を備える。なお、ディスプレイ51、キーボード53、およびマウス52は、バス線49により中央処理演算装置42に接続されている。

〔空気調和機の推定コスト計算装置の構成要素〕

(1) 本体

本体41は、ネットワークコントローラ48、モデム47、ハードディスク44、中央処理演算装置42およびメインメモリ43を備える。ネットワークコントローラ48、モデム47、メインメモリ43は、バス線49により中央処理演算装置42に接続されている。ハードディスク

ク44は、IDEインターフェイスおよびバス線49を介して中央処理演算装置42やメインメモリ43に接続される。なお、このモデム47は、サービスの対象となる空気調和機60に接続される。また、ネットワークコントローラ48は、情報端末80に接続される。

ネットワークコントローラ48は、ネットワークを介して接続される情報端末80への情報提供の媒介を行う。モデム47は、公衆電話回線70を介して空気調和機60から送信されてくる空気調和機60の消費電力データ(以下、実消費電力データという)を含む運転データを受信する。ハードディスク44には、プログラム46およびデータベース45が記憶されている。このプログラム46には、中央処理演算装置42に様々な処理を行わせるための種々の命令が記述されている。種々の命令とは、例えば、空気調和機60の実消費電力データをあらかじめ決められた規則に従ってデータベース45に格納するためのデータ格納命令、グラフや表を作成するために必要なデータを入力するための入力ページをディスプレイ51に表示する入力ページ表示命令、空気調和機から受信された実消費電力データまたはあらかじめ種々の条件下で測定しておいた測定消費電力データから推定される空気調和機のランニングコストの値を算出するための推定ランニングコスト値算出命令、算出された推定ランニングコスト値をデータベース45に格納する第1記憶命令、所定期間に空気調和機にかかる総コストの推定値を算出するための総コスト推定値算出命令、算出された総コストの推定値をデータベース45に格納するための第2記憶命令、および総コストの推定値をディスプレイ51および情報端末80のディスプレイにグラフや表などで表示するグラフ等表示命令などである。

メインメモリ43は、ハードディスク44から処理に必要なプログラムの命令およびデータを読み出し、一時記憶する。

中央処理演算装置42は、メインメモリ43に一時記憶されるプログラムの命令を実行する。

(2) ディスプレイ

ディスプレイ51は、入力ページや出力結果など、種々の情報を表示する。

(3) キーボード

キーボード53は、文字列情報の入力作業などに用いられる。

(4) マウス

マウス52は、情報の選択やカーソルの移動などに用いられる。

[総コスト推定値の計算および出力の流れ]

図6には、総コスト推定値の計算および出力の流れを表すフローチャートを示す。

図6において、ステップS11では、中央処理演算装置42が、メインメモリ43に一時記憶される入力ページ表示命令を受けて、入力ページをディスプレイ51に表示する。この入力ページが表示されると、オペレータなどが、キーボード53やマウス52を用いてデータの入力作業を行う。そして、データの入力作業が終了すると、オペレータなどが、コマンドボタンを押すなどして何らかのイベントを発生させる。すると、ステップS12の処理が開始される。ステップS12では、中央処理演算装置42が、メインメモリ43に一時記憶される推定ランニングコスト値算出命令を受けて、空気調和機60から受信された実消費電力データまたはあらかじめ種々の条件下で測定しておいた測定消費電力データを利用して、放置処置の場合、保全等処置の場合、および新規導入処置の場合それぞれにおける空気調和機の推定ランニングコスト値を算出する。なお、これらの推定ランニングコスト値は、第1記憶命令によりデータベース45に格納される。ステップS13では、中央処理演算装置42が、メインメモリ43に一時記憶される総コスト推定値算出命令を受けて、放置処置の場合、保全等処置の場合、および新規導入処置の場合それぞれにおける空気調和機の推定ランニングコスト値から、放置処置の場合、保全等処置の場合、および新規導入処置の場合それぞれにおいて所定期間に空気調和機にかかる総コストの推定値を算出する。なお、これらの総コストの推定値は、第2記憶命令によりデータベース45に格納される。ステップS14では、中央処理演算装置42が、メインメモリ43に一時記憶されるグラフ等表示命令を受けて、図2、図3および図4のような表やグラフをディスプレイ51および情報端末80のディスプレイに表示する。

[空気調和機の推定コスト計算装置の特徴]

(1)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、現行の空気調和機60を保全または修理せずに放置しておくのが将来コスト的に得策なのか、現行の

空気調和機60を保全または修理するのが将来コスト的に得策なのか、それとも現行の空気調和機60を廃棄し新規な省エネルギータイプの空気調和機を購入するのが将来コスト的に得策なのかが一目でわかる報告書に掲載されるグラフや表などが出力される。このため、例えば、このようなグラフや表などを従来のグラフや表などと併せてパンフレットに掲載するなどし、そのパンフレットを顧客に提供することができれば、その顧客は、所定期間にかかる総コスト的観点から、任意の時点において最も有効な現行の空気調和機60の処置方法や新規な省エネルギータイプ空気調和機の導入の最も適切な時期などの情報も得ることができる。したがって、新規設備機器販売ビジネス、故障修理サービス提供ビジネスおよび点検・保守サービス提供ビジネスの対象となる顧客すべての満足度の向上を図ることができ、ひいては自社のブランド力向上を図ることができる。

(2)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、現行の空気調和機60を保全または修理する場合には、応急処置的な保全もしくは修理が将来コスト的に得策か、完全処置的な保全もしくは修理が将来コスト的に得策かまでわかるような表やグラフが出力される。このため、顧客の選択の幅が広がり顧客満足度の向上を期待することができる。

(3)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、放置処置の場合における総コスト推定値、保全等処置の場合における総コスト推定値、および新規導入処置の場合における総コスト推定値を表やグラフにまとめて出力する。このため、顧客は容易にこれらの総コスト推定値を容易に比較検討することができる。

(4)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、廃棄コストも総コストの算出に反映される。したがって、顧客は、より精確に総コスト推定値を検討することができる。

(5)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、現行の空気調和

機60の余寿命のデータが掲載されることもある。このため、顧客に対して任意の時点において推定される現行の空気調和機60の終期を知らせることができる。したがって、顧客に対して適切なタイミングで現行の空気調和機の保全・修理や新規な省エネルギータイプの空気調和機の導入を勧めることができる。なお、余寿命が極端に短い場合には、放置するなどの処置を勧めることも考えられる。

(6)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、省エネルギー法の法規制ラインが出力される。このため、企業イメージをクリーンに保ちたい事業者などに対して現行の空気調和機の保全・修理や新規な省エネルギータイプの空気調和機の導入を勧めることができる。

(7)

本実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、グラフや表で様々な情報が出力される。このため、顧客に対してよりわかりやすい形で情報を提供することができる。

<変形例>

(1)

先に示した実施の形態では、空気調和機60から運転データを収集したが、現行の空気調和機60がコントローラなどに接続されている場合は、コントローラなどから運転データを収集してもよい。

(2)

先に示した実施の形態では、現行の空気調和機60から運転データを収集したが、その空気調和機60がモデムなどの公衆電話回線への接続ポートを有していない場合には、その空気調和機60に記憶部を設けておき、その記憶部に運転データを蓄積しておいてもよい。このようにすれば、サービスエンジニアなどが、定期点検の度にその運転データをコピーするなどして本部に持ち帰ることができる。また、記憶部が取り外し可能であったり記憶部から記憶媒体が取り外し可能であったりすればその記憶部や記憶媒体を本部に持ち帰ってもよい。なお、このとき、新しい記憶部または記憶媒体を装着または挿入するようにしてもよいし後日取り外した記憶部または記憶媒体

を顧客に返送するなどしてもよい。このようにすれば、遠隔監視サービスを申し込んでいない顧客にもコスト推定サービスを提供することができる。

(3)

先に示した実施の形態では、空気調和機60から消費電力データを収集したが、これに代えてあらかじめその空気調和機の消費電力の時間依存性を測定して関数化してもよい。このようにすれば、その空気調和機60の導入時期からのおおよその稼働時間を推定して適当な消費電力データを得ることができる。このようにすれば、遠隔監視サービスを申し込んでいない顧客にもコスト推定サービスを提供することができる。

(4)

先の実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、放置処置の場合、保全等処置の場合、および新規導入処置の場合それぞれにおいて所定期間に空気調和機にかかる総コストの推定値がディスプレイ51上にグラフ表示されたが、プリンタが接続される場合には、ディスプレイ表示せずにそのプリンタに直接印刷させるようにしてもよい。

(5)

先の実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、放置処置の場合、保全等処置の場合、および新規導入処置の場合それぞれにおいて所定期間に空気調和機にかかる総コストの推定値がディスプレイ51上にグラフ表示されたが、これに代えてファイル出力するようにしておいてもよい。また、このファイルを電子メールに添付して情報端末80に自動送信するようにしておいてもよい。

(6)

先の実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、二酸化炭素排出予測値が算出されていなかったが、二酸化炭素排出予測値に関しても図2のような表や図3のようなグラフなどで表現してもよい。現行の空気調和機の運転状況が悪化して消費電力が多くなると、二酸化炭素排出予測値が高まるためである。従来、顧客に対しては図7に示すような提案しかできていなかったが、法規制のポイントなどを同時に表示すれば、顧客は、容易に法規制に抵触しそうな時期を見定めるこ

とができ、適切な処置を業者などに依頼することができる。

(7)

先の実施の形態に係る空気調和機の推定コスト計算装置40では、総コスト推定値の計算の前に各種データが入力されなければならなかったが、各種データをあらかじめデータベースなどに登録しておくことができる場合はそのようにしておいてもよい。このようにしておけば、入力作業負担を低減または解消することができる。

産業上の利用可能性

[0007] 本発明に係る設備機器の推定コスト計算プログラムおよび推定コスト計算装置は新規購入客や標準機を省エネルギー機器に買い換えることを検討している顧客以外の潜在的な顧客に対しても有効に新規設備機器の購入を働きかけることができるようなグラフなどを作成することができ、これらを利用すれば同様のビジネスモデルを考案している同業者や顧客を対象としたコンサルティングビジネスを行うことも可能である。

請求の範囲

- [1] コンピュータ(40)に対して、現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理せずに放置する放置処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである第1推定能力データ、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理する保全等処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである第2推定能力データ、新規設備機器の能力データである第3能力データ、前記保全等処置に必要なコストのデータである保全等処置コストデータ、ならびに前記新規設備機器の導入に必要なコストのデータである新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データの入力要求させる入力要求ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第1推定能力データを利用して、前記放置処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第1推定ランニングコスト値を算出させる第1推定ランニングコスト算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第2推定能力データを利用して、前記保全等処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第2推定ランニングコスト値を算出させる第2推定ランニングコスト算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第3能力データを利用して、前記新規設備機器のランニングコストの推定値である第3推定ランニングコスト値を算出させる第3推定ランニングコスト算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、前記放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である放置処置時総コスト推定値を算出させる放置処置時総コスト推定値算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第2推定ランニングコスト値および前記保全等処置コストデータを少なくとも利用して、前記保全等処置を行った場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である保全等処置時総コスト推定値を算出させる保全等処置時総コスト推定値算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第3推定ランニングコスト値および前記新規

設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後に又は前記定期点検後に前記現行設備機器(60)を廃棄し前記新規設備機器を導入した場合に必要なとされる前記所定期間の総コストの推定値である新規設備機器導入時総コスト推定値を算出させる新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記放置処置時総コスト推定値、前記保全等処置時総コスト推定値、および前記新規設備機器導入時総コスト推定値を出力させる出力ステップと、

を備える、設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。

- [2] 前記修理または前記保全には、第1修理パターンもしくは第1保全パターン、および第2修理パターンもしくは第2保全パターンが含まれる、

請求項1に記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。

- [3] 前記出力ステップでは、前記コンピュータ(40)に対して、前記放置処置時総コスト推定値、前記保全等処置時総コスト推定値、および前記新規設備機器導入時総コスト推定値を同一シートまたは同一ページに出力させる、

請求項1または2に記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。

- [4] 前記設備機器データは、前記現行設備機器の廃棄コストデータをさらに含み、
新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップでは、前記コンピュータ(40)に対して、前記第3推定ランニングコスト値、前記新規設備機器導入コストデータおよび前記現行設備機器(60)の前記廃棄コストデータを利用して、前記新規設備機器導入時総コスト推定値を算出させる、

請求項1から3のいずれかに記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。

- [5] 前記コンピュータ(40)に対して、前記第1推定能力データ、前記第2推定能力データまたは前記第3能力データを利用して前記現行設備機器(60)または前記新規設備機器の余寿命の値を算出させる余寿命算出ステップをさらに備え、

前記出力ステップでは、前記コンピュータに対して、前記余寿命の値をさらに出力させる、

請求項1から5のいずれかに記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。

- [6] 前記コンピュータ(40)に対して、前記第1推定能力データ、前記第2推定能力データまたは前記第3能力データを利用して前記現行設備機器(60)または前記新規設備機器の二酸化炭素排出予測値を算出させる二酸化炭素排出予測値算出ステップをさらに備え、
前記出力ステップでは、前記コンピュータ(40)に対して、前記二酸化炭素排出予測値をさらに出力させる、
請求項1から5のいずれかに記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。
- [7] 前記出力ステップでは、前記コンピュータ(40)に対して、法規制ラインをさらに出力させる、
請求項1から6のいずれかに記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。
- [8] 前記出力の結果は、グラフ表示される、
請求項1から7のいずれかに記載の設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。
- [9] 現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理をせずに放置する放置処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである第1推定能力データ、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理する保全等処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである第2推定能力データ、新規設備機器の能力データである第3能力データ、前記保全等処置に必要なコストのデータである保全等処置コストデータ、ならびに前記新規設備機器の導入に必要なコストのデータである新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データを入力する入力手段(52, 53)と、
前記第1推定能力データを利用して、前記放置処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第1推定ランニングコスト値を算出する第1推定ランニングコスト算出手段(42)と、
前記第2推定能力データを利用して、前記保全等処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第2推定ランニングコスト値を算出する第2推定ランニングコスト算出手段(42)と、
前記第3能力データを利用して、前記新規設備機器のランニングコストの推定値で

ある第3推定ランニングコスト値を算出する第3推定ランニングコスト算出手段(42)と

、
前記第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、前記放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である放置処置時総コスト推定値を算出する放置処置時総コスト推定値算出手段(42)と、

前記第2推定ランニングコスト値および前記保全等処置コストデータを少なくとも利用して、前記保全等処置を行った場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である保全等処置時総コスト推定値を算出する保全等処置時総コスト推定値算出手段(42)と、

前記第3推定ランニングコスト値および前記新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後に又は定期点検後に前記現行設備機器(60)を廃棄し前記新規設備機器を導入した場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段(42)と、

前記放置処置時総コスト推定値、前記保全等処置時総コスト推定値、および前記新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する出力手段(51)と、
を備える、設備機器の推定コスト計算装置(40)。

- [10] コンピュータ(40)に対して、現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理せずに放置する放置処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである前記第1推定能力データを利用して、前記放置処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第1推定ランニングコスト値を算出させる第1推定ランニングコスト算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理する保全等処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである前記第2推定能力データを利用して、前記保全等処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第2推定ランニングコスト値を算出させる第

2推定ランニングコスト算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、新規設備機器の能力データである前記第3能力データを利用して、前記新規設備機器のランニングコストの推定値である第3推定ランニングコスト値を算出させる第3推定ランニングコスト算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、前記放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である放置処置時総コスト推定値を算出させる放置処置時総コスト推定値算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第2推定ランニングコスト値、および前記保全等処置に必要なコストのデータである前記保全等処置コストデータを少なくとも利用して、前記保全等処置を行った場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である保全等処置時総コスト推定値を算出させる保全等処置時総コスト推定値算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記第3推定ランニングコスト値、および前記新規設備機器の導入に必要なコストのデータである前記新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後に又は前記定期点検後に前記現行設備機器(60)を廃棄し前記新規設備機器を導入した場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である新規設備機器導入時総コスト推定値を算出させる新規設備機器導入時総コスト推定値算出ステップと、

前記コンピュータ(40)に対して、前記放置処置時総コスト推定値、前記保全等処置時総コスト推定値、および前記新規設備機器導入時総コスト推定値を出力させる出力ステップと、

を備える、設備機器の推定コスト計算プログラム(46)。

- [11] 現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理をせずに放置する放置処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである第1推定能力データ、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後または定期点検後に前記現行設備機器(60)を保全または修理する保全等処置を行った場合に推定される前記現行設備機器(60)の能力データである第2推定能力データ、新規設備機器の能力データである第3能

力データ、前記保全等処置に必要なコストのデータである保全等処置コストデータ、ならびに前記新規設備機器の導入に必要なコストのデータである新規設備機器導入コストデータを含む設備機器データを保持する記憶部(44)と、

前記第1推定能力データを利用して、前記放置処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第1推定ランニングコスト値を算出する第1推定ランニングコスト算出手段(42)と、

前記第2推定能力データを利用して、前記保全等処置を行った場合における前記現行設備機器(60)のランニングコストの推定値である第2推定ランニングコスト値を算出する第2推定ランニングコスト算出手段(42)と、

前記第3能力データを利用して、前記新規設備機器のランニングコストの推定値である第3推定ランニングコスト値を算出する第3推定ランニングコスト算出手段(42)と

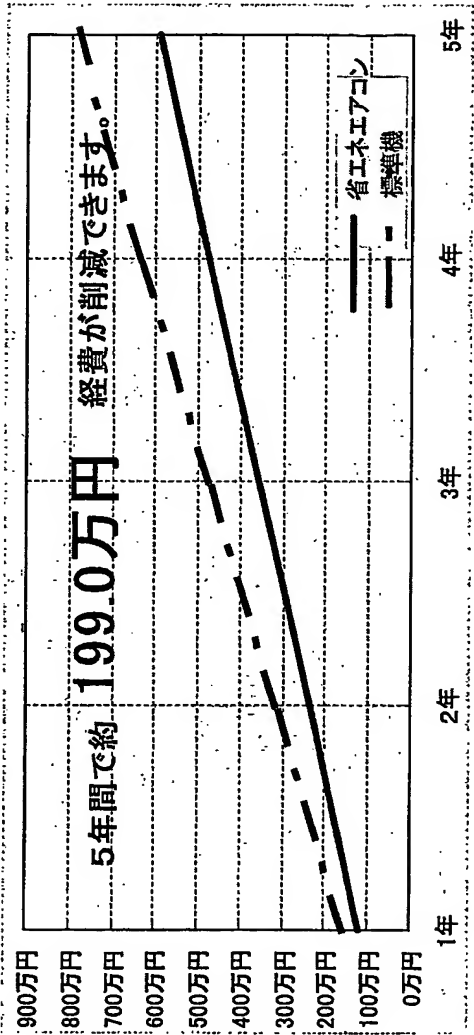
、
前記第1推定ランニングコスト値を少なくとも利用して、前記放置処置を行った場合に必要とされる所定期間の総コストの推定値である放置処置時総コスト推定値を算出する放置処置時総コスト推定値算出手段(42)と、

前記第2推定ランニングコスト値および前記保全等処置コストデータを少なくとも利用して、前記保全等処置を行った場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である保全等処置時総コスト推定値を算出する保全等処置時総コスト推定値算出手段(42)と、

前記第3推定ランニングコスト値および前記新規設備機器導入コストデータを少なくとも利用して、前記現行設備機器(60)の老朽化後もしくは故障後に又は定期点検後に前記現行設備機器(60)を廃棄し前記新規設備機器を導入した場合に必要とされる前記所定期間の総コストの推定値である新規設備機器導入時総コスト推定値を算出する新規設備機器導入時総コスト推定値算出手段(42)と、

前記放置処置時総コスト推定値、前記保全等処置時総コスト推定値、および前記新規設備機器導入時総コスト推定値を出力する出力手段(51)と、
を備える、設備機器の推定コスト計算装置(40)。

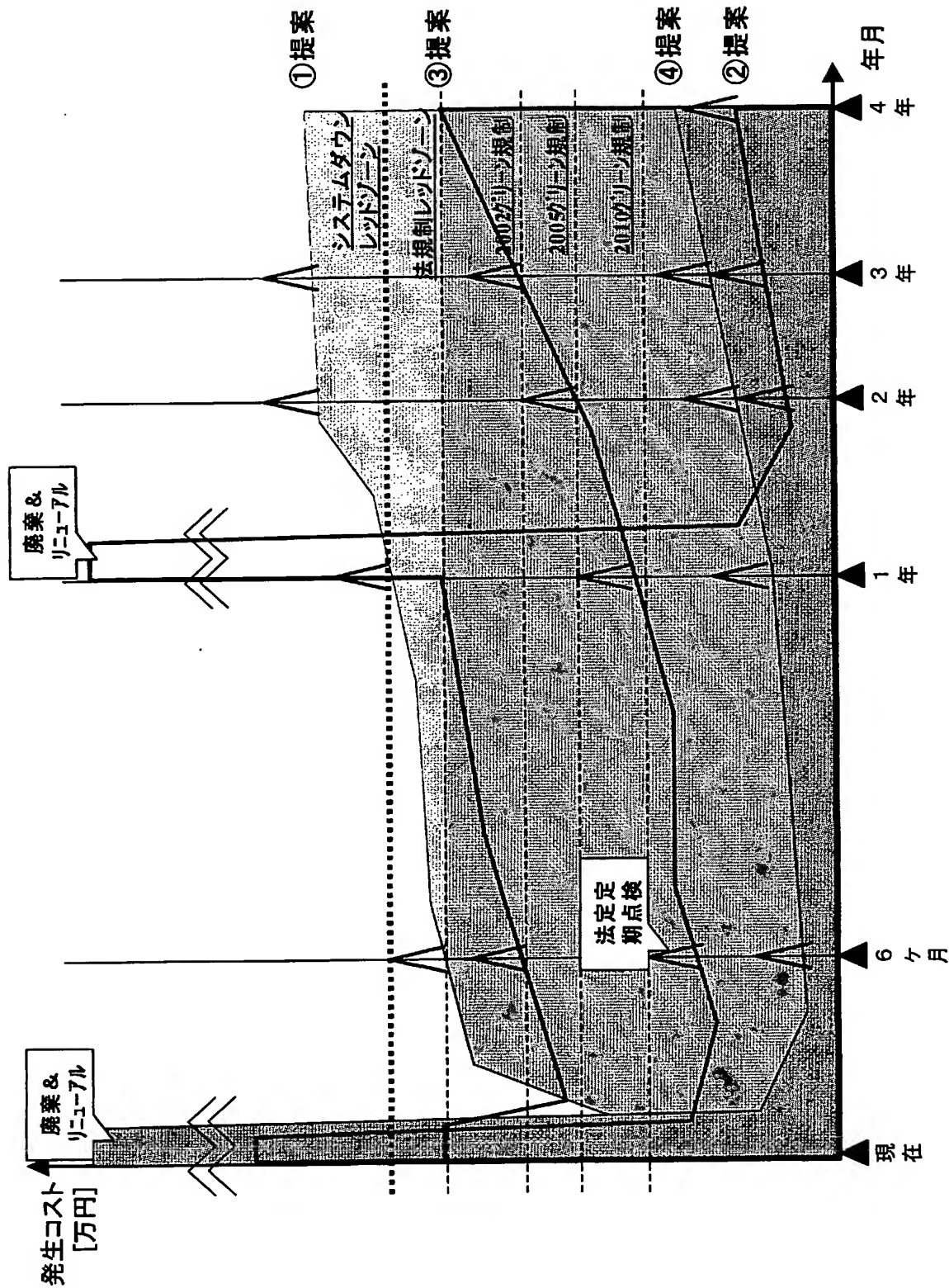
[図1]



[図2]

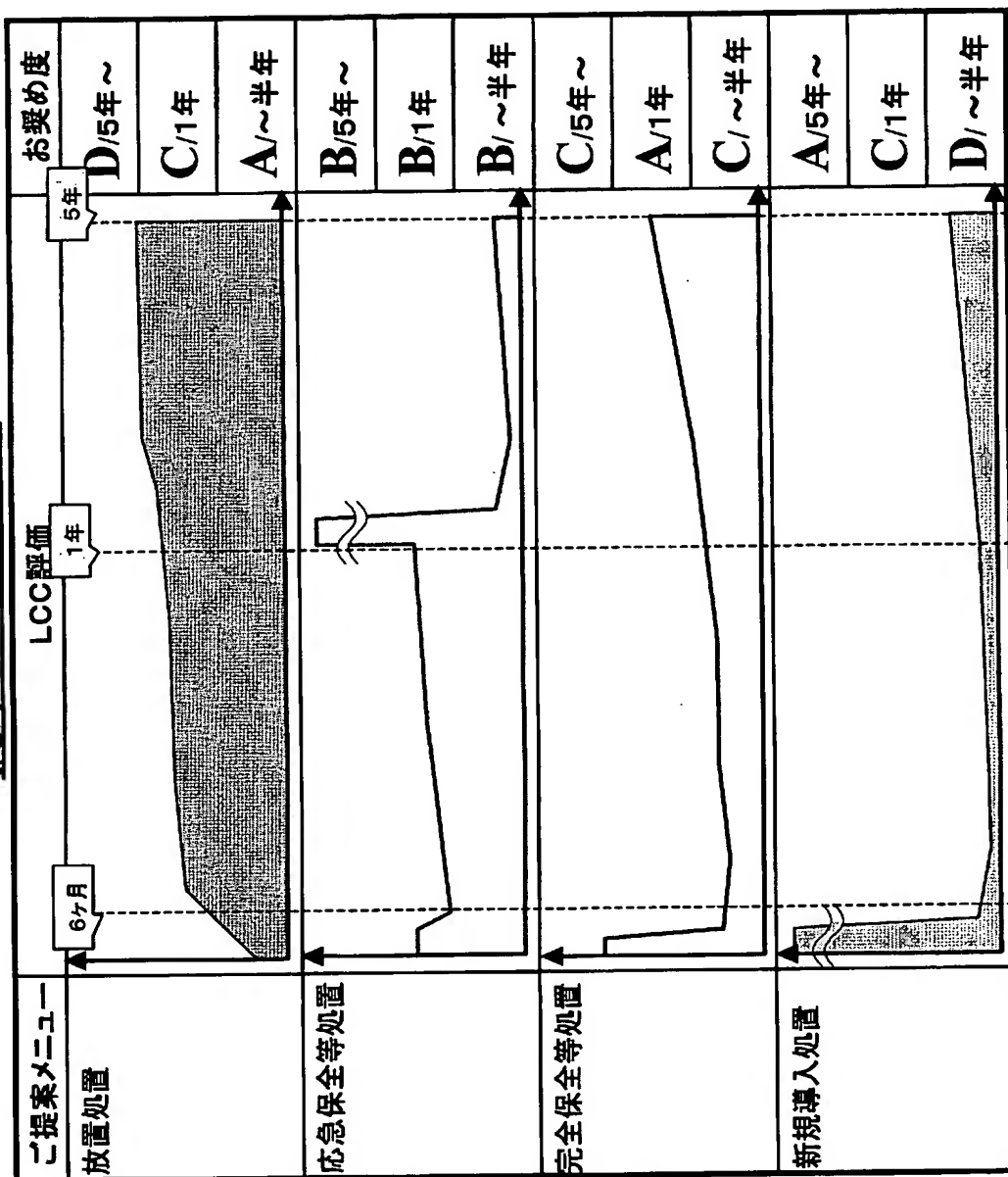
	ご提案⇒	放置処置	応急保全等処置	完全保全等処置	新規導入処置
保全費	0	10,000	30,000	0	
部品A交換+洗浄	0	10,000	10,000	0	
部品B交換	0	0	20,000	0	
ランニングコスト	60,000	50,000	40,000	30,000	
電気代	400,000	300,000	150,000	90,000	
消耗品費	1,000	1,000	1,000	1,000	
リスク評価	半年後ダウン	半年延命	即修理	—	
致命度	A	B	C	—	
廃却費	200,000	200,000	200,000	200,000	
リニューアル	3,000,000	3,000,000	3,000,000	2,900,000	
廃却+リニューアル	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,100,000	
割引	0	0	0	▲10%	
現在	0	10,000	30,000	6,200,000	
半年後	420,000	370,000	300,000	6,280,000	
1年後	980,000	850,000	540,000	6,460,000	
2年後	2,540,000	2,120,000	1,800,000	6,660,000	
10年後	14,500,000	12,300,000	8,100,000	7,100,000	

[図3]

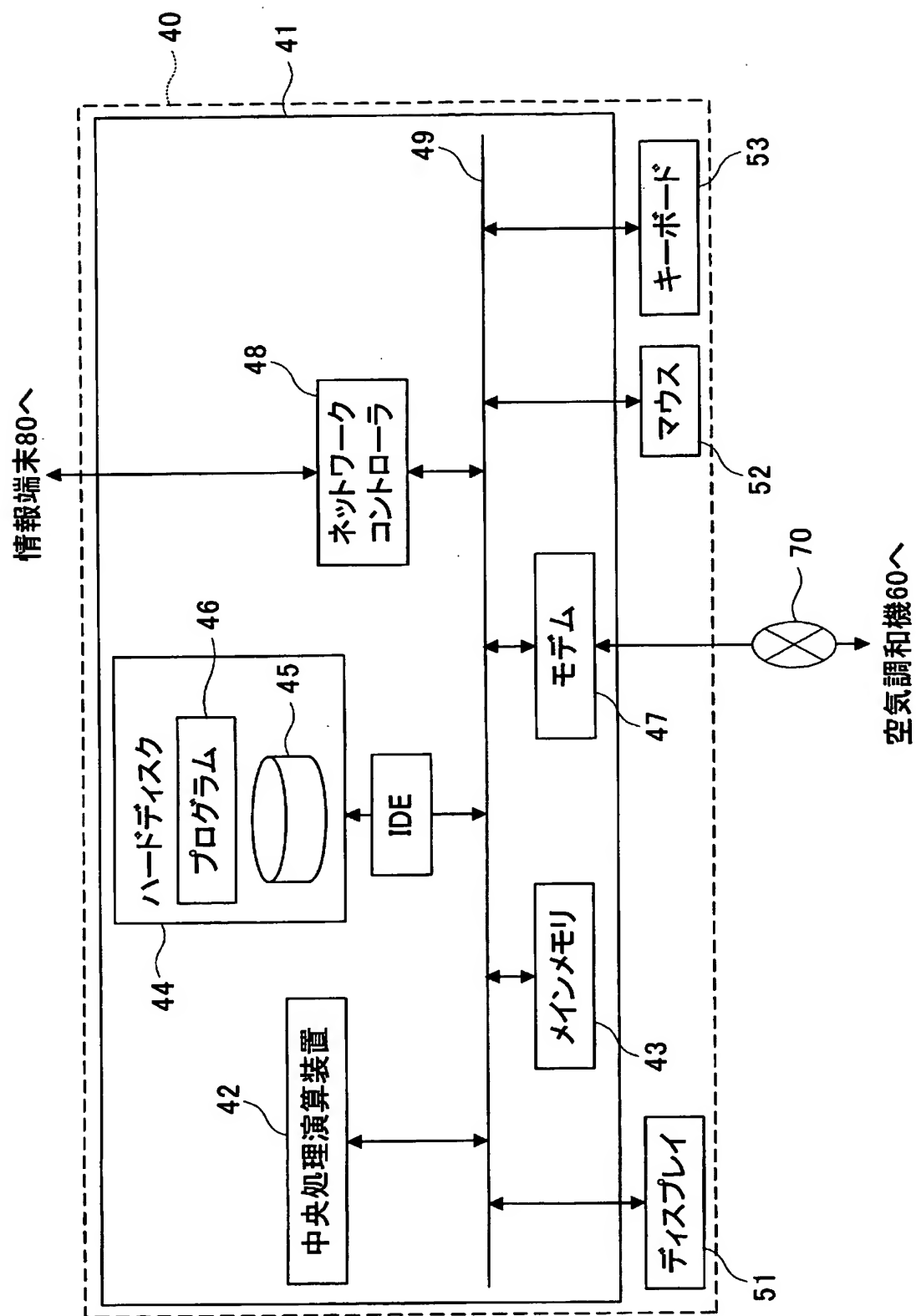


[図4]

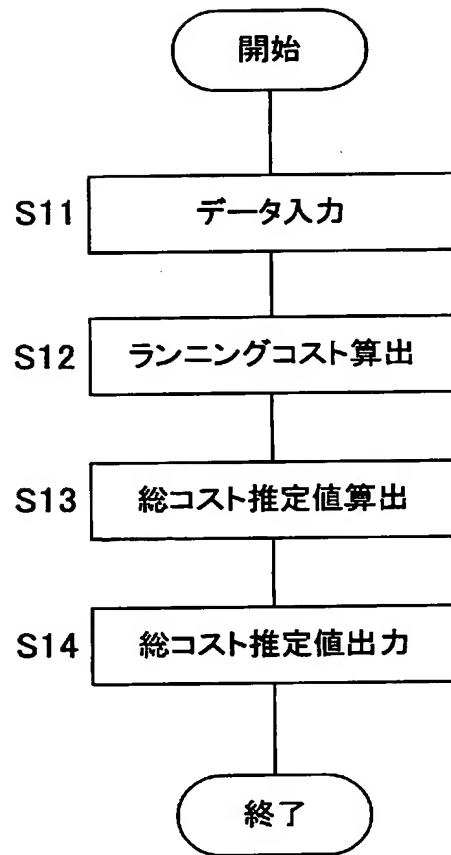
提案メニュー比較



[図5]



[図6]



[図7]

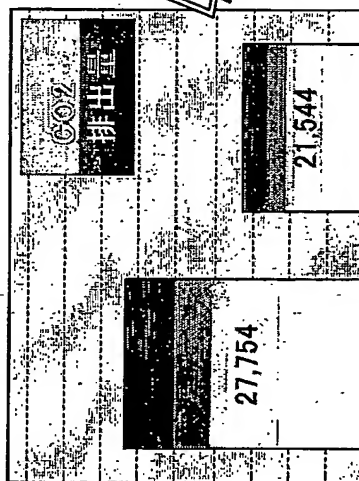
お客様の条件にあわせて『年間CO2排出量』を試算してみました。

お客様のご使用条件で試算すると、

エネルギー使用量		CO2排出量原単位	CO2排出量
標準機	73,424 kWh	$\times 0.378$	= 27,754 Kg
省エネルギー機器	56,996 kWh	$\times 0.378$	= 21,544 Kg

CO2発生量(kg-CO2/年)

33,000
31,000
29,000
27,000
25,000
23,000
21,000
19,000
17,000
15,000



省エネエアコンなら

1年間で約 **6,210 Kg**
のCO2排出を抑えます。

『おすすめエアコン』は、
環境にやさしいエアコンです。

※CO2排出量原単位は、環境省 地球温暖化対策に関する法律施行令の数値を採用

標準機 省エネルギー機器

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/015793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2-270062 A (Shigeru GOTO et al.), 05 November, 1990 (05.11.90), (Family: none)	1-3, 8-11 4-7
Y	JP 2002-251416 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 06 September, 2002 (06.09.02), (Family: none)	4-7
Y	JP 11-142298 A (Babcock-Hitachi Kabushiki Kaisha), 28 May, 1999 (28.05.99), (Family: none)	4-7
A	JP 2001-306134 A (Mitsubishi Electric Corp.), 02 November, 2001 (02.11.01), (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 January, 2005 (11.01.05)

Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2-270062 A (後藤 滋 他)	1-3, 8-11
Y	1990. 11. 05 (ファミリーなし)	4-7
Y	JP 2002-251416 A (松下電工株式会社) 2002. 09. 06 (ファミリーなし)	4-7
Y	JP 11-142298 A (パプコック日立株式会社) 1999. 05. 28 (ファミリーなし)	4-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 01. 2005

国際調査報告の発送日

25. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉田 耕一

5L

9194

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-306134 A (三菱電機株式会社) 2001. 11. 02 (ファミリーなし)	1-11

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.